

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-188929

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)9月26日

G 02 F 1/133  
G 09 F 9/00  
G 09 G 3/36

1 2 9

7348-2H  
6731-5C  
7436-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 表示兼入力装置

⑮ 特 願 昭59-44374

⑯ 出 願 昭59(1984)3月8日

⑰ 発 明 者 池 上 稔 塩尻市大字広丘原新田80番地 エプソン株式会社内  
 ⑱ 出 願 人 エプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 表示兼入力装置

## 2. 特許請求の範囲

液晶表示体を構成している偏光板の片面に透明電極を形成し、同じく前記液晶表示体を構成している上基板の片面にも透明電極を形成して、それぞれの電極を内側にして対向配置させ、前記偏光板と上基板の少なくとも一方の対向面側の適当な場所に凸部を形成し、これを介して入力装置を形成したことを特徴とする表示兼入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;技術分野&gt;

本発明は、薄型でかつ表示部の表示状態を損なうことのない液晶表示体と一体化した表示兼入力装置に関するものである。

## &lt;従来技術&gt;

従来この種装置は第4図のようなものであつ

た。この装置は、上偏光板1a、上ガラス1c、液晶11、下ガラス1g、下偏光板1hから成る液晶表示体の上に、透明電極を形成した透明なガラスもしくはプラスチック2a、2cと凸部1jにより成る入力装置を固定したものであつた。このように液晶表示体上にさらに2枚の透明なガラスがのるという構成のために、表示部の表示品質が損なわれ、さらに装置自体も非常に厚くなるという欠点があつた。

## &lt;目 的&gt;

本発明はこれらの欠点を除去したもので、その目的は、入力装置を液晶表示体上に乗せても表示の見栄えが大きく劣らないことにある。

本発明の他の目的は、入力装置付液晶表示体の薄型化にある。

## &lt;構 成&gt;

本発明の表示兼入力装置は、液晶表示体部の上偏光板の上基板に面した部分に透明電極を形成し、上基板の上偏光板に面した部分にも透明電極を形成する。さらに上偏光板または上基板の少なくと

も一方の対向面側に凸部を形成して、これを介して上偏光板と上ガラスを接合する。これにより上偏光板と上基板は液晶表示体の構成要素でありながら、その間に入力装置としての機能を持つ。

#### <実施例>

第1図(a)は本発明の実施例であつて、1aは上偏光板、1bは透明電極、1cは電極端子、1dは入力装置のためのスペーサー、1eは上ガラス、1fは液晶表示体のためのスペーサー、1gは下ガラス、1hは下偏光板、1iは液晶である。

1jは上ガラス上の透明電極に形成された凸部であり、これより先、これを「貝柱」と呼ぶ。第1図(b)の斜線は上偏光板1aに設けられた透明電極1bであり、1cは電極端子、1kは信号線である。同様に第1図(c)の斜線は上ガラス1eに設けられた透明電極1bであり、1cは電極端子である。これを動作するには、第2図のように入力装置部に検出回路からコントロール信号を送り、入力装置部に指またはペン等による入力があつた時に、その位置を知らせる信号を検出回路に送るよ

うにする。検出回路ではこのデータをもとにその位置を検出する。制御回路では、検出回路からの位置のデータをもとに、表示部の表示を変えらるゝといった制御を行なう。

次の実施例として、第3図(a)のように、上偏光板1aにストライプ状に透明電極1bを形成し、それと交差させる形で第3図(b)のように上ガラス1eにストライプ状に透明電極1bを形成する。さらにそれぞれの透明電極より信号線1kを引き出し、これを検出回路に接続する。

尚、このストライプ状の透明電極の本数、及び太さ等は自由に変わることが出来る。

貝柱については、第1図(a)では上ガラス上の透明電極に形成したが、これは上偏光板上の透明電極側に形成しても問題ない。

また貝柱の位置、数、大きさについては、入力装置部への入力があつた際にそれを妨げない適度のものとする。

また、上基板をガラス板で説明したが、可撓性ある基板、例えばプラスチックフィルム基板で良

いことは勿論である。プラスチックフィルム基板は偏光子と一体型であつてもよい。また、上基板側を偏光子と一体化(基板の上または下に偏光子をラミネートしたり、ヨウ素入りPVAを塗布したり、上基板自体が偏光板であるものを使用する)し、その上に載せる対向基板を偏光子作用のないものとするともできる。また、両者を偏光作用を有する基板としてもよい。また、両者を可撓性ある基板としてもよい。

#### <効果>

以上説明したように、本発明は液晶表示体を構成する上偏光板と上ガラスにより入力装置を構成したものであるから、表示部の表示品質を損なうことなく、また装置自体非常に薄いものとなるという利点がある。

これをパーソナルコンピュータのCRTの代りに利用すれば、面倒なキーボード操作が減り、さらにシステムとしてのコンパクト化が可能である。

また、複写機、オーディオ機器、テレビ等家庭

電化製品の操作盤として用いた時、コンパクトでしかも鮮明な操作盤となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

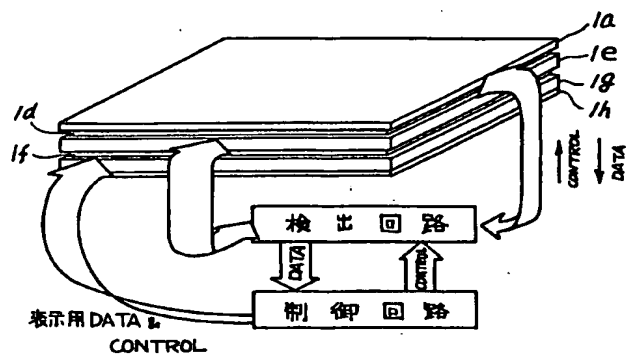
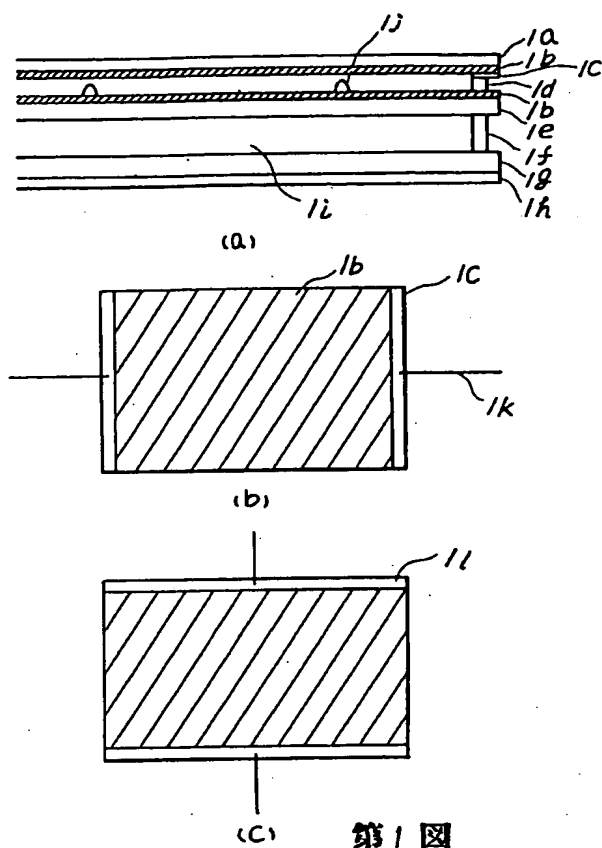
第1図(a)は本発明の一実施例の断面図、第1図(b)、(c)は透明電極の形状。第2図は本発明の構成図。第3図(a)、(b)は、透明電極の形状の他の実施例。第4図は従来例である。

図中、1aは上偏光板、1bは透明電極、1cは電極端子、1dは入力装置のためのスペーサー、1eは上ガラス、1fは液晶表示体のためのスペーサー、1gは下ガラス、1hは下偏光板、1iは液晶、1jは貝柱である。

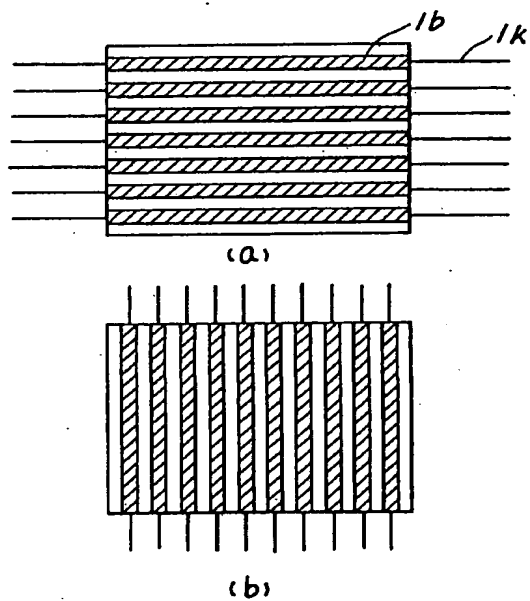
以 上

出願人 エプソン株式会社

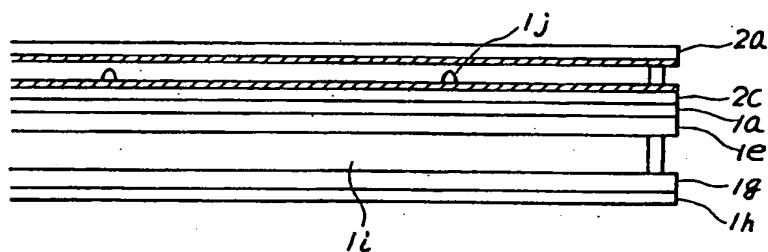
代理人 弁理士 最上 務



第 2 図



第 3 図



第 4 図